

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

25 MAY 2005

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
17 juin 2004 (17.06.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/051314 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G01T 1/24,  
1/17(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/050125(22) Date de dépôt international :  
20 novembre 2003 (20.11.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/14737 25 novembre 2002 (25.11.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
MISSIONNAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR];  
31-33 rue de la Fédération, F-75752 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : OU-  
VRIER-BUFFET, Patrice [FR/FR]; 100, route du  
Village, ENTREDOZON, F-74410 Saint-Jorioz (FR).  
RUSTIQUE, Jacques [FR/FR]; 34, rue Pacalaire,  
F-38170 Seyssinet (FR). VERGER, Loïck [FR/FR]; 49,  
rue du Vercors, F-38000 Grenoble (FR).(74) Mandataire : POULIN, Gérard; c/o BREVATOME, 3  
rue du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) État désigné (national) : US.

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

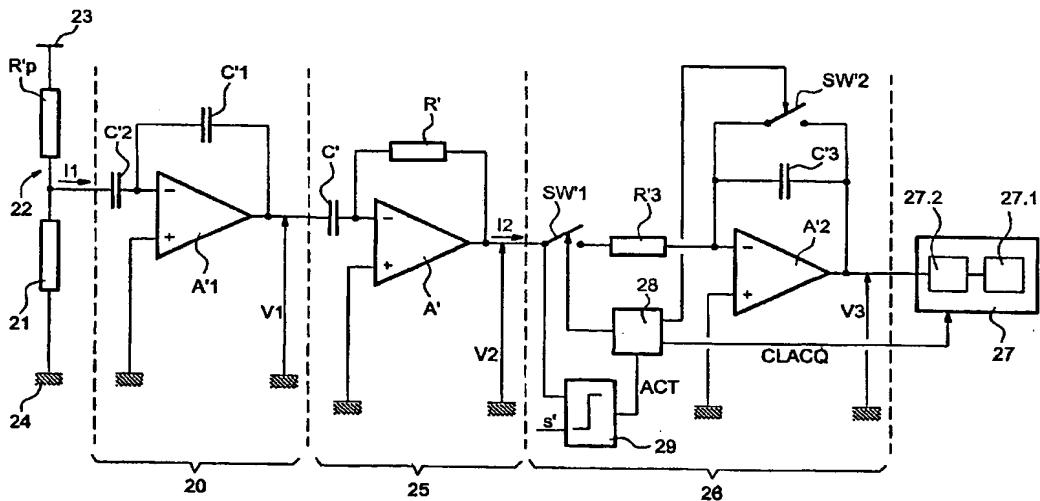
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ENHANCED PROCESSING CIRCUIT FOR SPECTROMETRY SYSTEM AND SPECTROMETRY SYSTEM USING SAME

(54) Titre : CIRCUIT DE TRAITEMENT AMELIORÉ POUR CHAÎNE DE SPECTROMÉTRIE ET CHAÎNE DE SPECTROMÉTRIE UTILISANT UN TEL CIRCUIT



(57) Abstract: The invention concerns a spectrometry system processing circuit comprising a particulate radiation detector (21), including a charge preamplifying stage (20) receiving a current (I11) from the sensor representing an amount of charges emitted by a particle which has interacted with the detector, and an integrator stage (26). A shunt stage (25) is connected between the charge preamplifying stage (20) and the integrator stage (26), the shunt stage (25) receiving a signal (V1) derived from the charge preamplifying stage (20) and delivering to the integrating stage (26) an image signal (V2) of the sensing current (I11), the integrator stage (26) delivering an image (V3) of the amount of charges emitted by a particle having interacted with the detector. The invention is applicable in particular to high-energy single-channel probes.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/051314 A1

BEST AVAILABLE COPY



- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

BEST AVAILABLE COPY

---

**(57) Abrégé :** Il s'agit d'un circuit de traitement pour chaîne de spectrométrie incluant un détecteur de rayonnement particulaire (21), comportant un étage préamplificateur de charges (20) recevant un courant (I1) du détecteur représentatif de la quantité de charges émises par une particule qui a interagi avec le détecteur, et un étage intégrateur (26). Un étage dérivateur (25) est branché entre l'étage préamplificateur de charges (20) et l'étage intégrateur (26), l'étage dérivateur (25) recevant un signal (V1) issu de l'étage préamplificateur de charges (20) et délivrant à l'étage intégrateur (26) un signal (V2) image du courant détecteur (I1), l'étage intégrateur (26) délivrant, une image (V3) de la quantité de charges émises par une particule qui a interagi avec le détecteur. Application notamment aux sondes monovoies à haute énergie.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/50125A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G01T1/24 G01T1/17

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G01T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 727 256 A (KUMAZAWA YOSHIHIKO) 23 February 1988 (1988-02-23) the whole document ---	1-11
A	US 5 821 538 A (LEBRUN FRANÇOIS ET AL) 13 October 1998 (1998-10-13) column 1, line 9 -column 2, line 55 column 3, line 40 -column 6, line 42 figures 1,2 ---	1-11
A	US 4 692 626 A (WESTPHAL GEORG P) 8 September 1987 (1987-09-08) column 1, line 5 - line 29 column 3, line 10 -column 4, line 50 column 7, line 50 -column 10, line 13 figures 1,8 ---	1-11 -/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 2004

Date of mailing of the international search report

05/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Coda, R

BEST AVAILABLE COPY

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/03/50125

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 06, 4 June 2002 (2002-06-04) -& JP 2002 055171 A (SHIMADZU CORP), 20 February 2002 (2002-02-20) abstract -----	1

BEST AVAILABLE COPY

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4727256	A 23-02-1988	JP 1826674 C JP 5033356 B JP 61014590 A JP 1826675 C JP 5033354 B JP 61014591 A DE 3584477 D1 EP 0167119 A2	28-02-1994 19-05-1993 22-01-1986 28-02-1994 19-05-1993 22-01-1986 28-11-1991 08-01-1986
US 5821538	A 13-10-1998	FR 2738693 A1 CA 2185091 A1 DE 69620523 D1 DE 69620523 T2 EP 0762145 A1 IL 119158 A JP 9113629 A	14-03-1997 13-03-1997 16-05-2002 14-11-2002 12-03-1997 30-11-1999 02-05-1997
US 4692626	A 08-09-1987	NONE	
JP 2002055171	A 20-02-2002	NONE	

BEST AVAILABLE COPY